

3차원 프리젠테이션을 이용한 실내디자인 색채팔레트 분석

An Analysis of the Color Palette using 3D Visual Presentation

김 은 정* · 이 현 수**
Kim, Eun-Jung · Lee, Hyun-Soo

Abstract

Usually, common color systems have been expressed with two dimensional method such as books. We think that the three dimensional presentation of color is very useful to know the characteristics of the color palette for interior design. And, it might be convenient for planning the colors of interior design.

This paper deals with the method of 3D presentation. We used AutoCAD 2000 and 3dMax 4.0 in modeling the color system. By presenting which parts of the munsell color system used in the colors which have appeared in interior design three dimensionally, the guideline for the interior designers can be suggested.

1. 서 론

1.1 연구의 목적 및 의의

실내 디자인이나 건축 외관 디자인에서 색채는 매우 중요한 역할을 한다. 하지만, 기존의 먼셀 표색집과 같은 전통적인 방법 기반 하에서는 모든 범위의 색채를 제시만 해줄 뿐, 디자이너들의 색채 계획을 도울 수 있는 어떠한 가이드라인도 제안해 주지 못한다. 디자이너는 시스템이 제공하는 무수한 색채 중에서 원하는 색을 선택하여야만 하는데, 이러한 사실은 디자이너가 색채를 신속하게 선택하는 것을 어렵게 한다. 실내디자인의 경우 디자이너가 색채를 신속하고 효율적으로 결정하게 하는 방법 중의 하나는 실내 디자인 전용의 색채팔레트를 제공하고, 색채 팔레트에

포함된 색채 중에서 색채를 선택하게 하는 것이다. 본 연구에서는 선행연구에서 제안된 실내디자인을 위한 색채팔레트를 3차원 모델로 구축하여 먼셀 색입체 모델상에서 색채 팔레트를 분석하는 것을 연구의 목적으로 한다. 3차원 먼셀 색입체에서 실내디자인 색채팔레트의 색채가 가진 속성을 분석함으로써 실내디자인에 사용될 수 있는 색채들을 제안하는 기초를 제공하고 실내디자인 색채단계에서 디자이너들이 색채계획을 효율적으로 하는 데 의의가 있다.

1.2. 선행연구에서 제안된 색채팔레트

본 연구에서는 선행연구¹⁾에서 제안된 색채팔레트를 이용하고자 한다. 색채팔레트의 색채는 모두 194개로 색채계획의 디지털 작업을 고려하여 먼셀코드와 CMYK가 같이 제공되고 있다.

* 연세대학교 주거환경학과 석사과정

** 정회원, 연세대학교 주거환경학과 교수

이 연구는 2001년도 OGI 연구비 지원에 의한 BK21 산학협동 연구 결과의 일부임.

1) 이현수(2001). CMYK 컬러 모델을 기반으로 한 실내 디자인 색채팔레트 개발에 관한 연구. 대한건축학회 2001년 10월호

표 1. 실내디자인 색채팔레트

No.	색상	명도	채도	C	M	Y	K	No.	색상	명도	채도	C	M	Y	K	No.	색상	명도	채도	C	M	Y	K
1	1YR	4	12	20	58	82	9	66	1Y	4	6	19	32	55	25	131	6GY	3	6	28	19	42	43
2	1YR	5	14	15	60	93	0	67	1Y	4	8	20	35	75	24	132	6GY	4	4	25	19	35	34
3	1YR	6	16	0	52	100	0	68	1Y	5	6	20	33	57	15	133	6GY	4	6	29	19	44	33
4	2YR	4	10	20	52	71	13	69	1Y	6	6	20	34	58	5	134	6GY	5	6	28	20	45	23
5	2YR	4	12	20	56	89	10	70	1Y	7	6	15	29	54	0	135	6GY	6	4	25	20	37	15
6	2YR	5	12	19	57	84	0	71	2Y	4	4	19	28	44	28	136	6GY	7	4	25	20	38	5
7	2YR	5	14	16	59	100	0	72	2Y	4	6	19	31	55	26	137	6GY	8	4	21	15	35	0
8	2YR	6	14	4	49	83	0	73	2Y	5	6	20	32	57	16	138	6GY	9	4	11	5	26	0
9	3YR	2	8	19	44	48	38	74	2Y	6	6	20	32	58	6	139	7GY	4	6	31	19	43	33
10	3YR	3	10	19	49	65	25	75	3Y	3	6	19	29	57	37	140	7GY	5	6	314	20	43	23
11	3YR	4	8	20	46	62	17	76	3Y	4	4	19	28	44	29	141	7GY	6	6	31	20	45	13
12	3YR	4	10	20	50	74	14	77	3Y	5	4	20	28	44	19	142	7GY	7	6	31	20	45	4
13	3YR	5	10	20	52	75	2	78	3Y	6	4	20	28	45	9	143	7GY	8	4	22	15	33	0
14	3YR	5	12	20	56	88	0	79	4Y	4	6	19	29	55	28	144	8GY	3	6	33	19	39	42
15	3YR	6	12	8	47	76	0	80	4Y	5	6	20	29	57	18	145	8GY	4	8	39	19	51	32
16	3YR	6	14	6	48	92	0	81	4Y	6	4	20	27	44	10	146	8GY	5	4	28	20	34	24
17	4YR	3	8	19	43	63	28	82	4Y	7	4	20	27	45	0	147	8GY	5	6	33	20	42	23
18	4YR	3	10	19	47	64	26	83	5Y	4	8	19	29	71	28	148	8GY	6	2	24	20	28	15
19	4YR	4	8	20	44	63	17	84	5Y	5	6	20	28	57	19	149	8GY	6	4	29	20	35	14
20	4YR	4	10	20	48	77	15	85	5Y	6	6	20	28	57	9	150	8GY	8	4	24	14	32	0
:	.							:								:							

이렇게 제안된 실내디자인 색채팔레트를 바탕으로 본 논문에서는 먼셀 표색계와 실내디자인 색채 팔레트의 3차원 모델링에 관한 방법론과 분석 방법에 관한 부분에 대해 다루도록 하겠다.

2. 본 론

2.1 먼셀 표색계와 색채팔레트의 3차원 모델링

먼셀 표색계를 3차원 모델링하는 데 있어서 먼셀 전환 시스템 (Munsell Conversion System)²⁾에서 제공하는 표색계를 이용하였다. 이 표색계는 R부터 RP까지 10가지 색상의 각각 10단계씩 100색상환을 기본으로 하고, 명도를 0에서 9까지 10단계, 채도는 0부터 28까지를 0,2,4,8...과 같이 15단계로 분류하고 있다. 명도와 채도가 0인 경우는 색상을 갖지 않으므로 제외시키고 명도 9단계 채

도 14단계를 사용하였다.

3차원 모델링을 위해서 AutoCAD 2000을 이용하였다. 먼저 명도 단계별로 1부터 9까지 나누어서 모델링을 했으며, <그림1>과 같이 기본이 되는 틀을 만들어서 각 명도 단계별로 활용했다. 기본 틀을 만드는 데 있어서는 가장 큰 형태를 만들어서 명도단계별로 존재하지 않는 부분을 지워나가는 방법을 택했다. 가장 중심의 원은 이용하지 않으므로 15개의 동심원을 그려서 100등분하여 연속된 형태가 되도록 했다. 각각의 색채가 부피를 갖도록 하기 위해 1R의 색채들을 extrude 시키고 원의 중심으로 array시켜 100색상환의 기본 틀을 만들었다. 명도단계별로 색채들의 분포가 다르므로 각각 명도단계에 적합하도록 기본 틀을 변형시켰다. 각각 명도 단계별로 만들어진 아홉 개의 색상환을 block으로 만들어서 모두 합쳐 전체의 먼셀 표색계의 3차원 모델을 만들었다.

2) 먼셀관련 사이트 www.munsell.com에서 제공

실내디자인의 색채팔레트 역시 기본 틀을 이용하여 명도 단계별로 색채팔레트의 색채만을 남기고 나머지는 지운다. 색채팔레트의 명도는 2에서 9까지 밖에 사용되지 않았으므로 8개의 색상환이 만들어지는데, 이를 block으로 만들어서 모두 합쳐 실내디자인 색채팔레트의 3차원 모델을 완성했다.

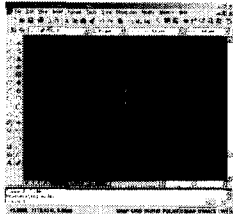


그림1. 먼셀 색입체의 기본 틀

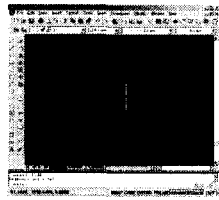


그림2. 기본 틀을 활용한 명도 3단계의 먼셀 색입체

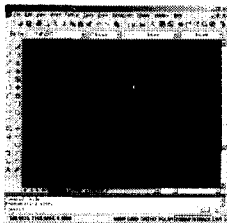


그림3. 먼셀 표색계의 3차원 모델링

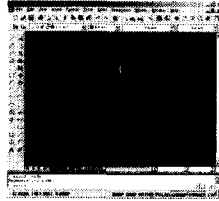


그림4. 실내디자인 색채팔레트 3차원 모델링

2.2 3차원 먼셀 표색계에 나타난 실내디자인 색채팔레트 분석

3차원 모델로 만들어진 먼셀 표색계와 실내디자인 색채팔레트를 분석하기 위해 3dMax4.0을 이용하여 렌더링하였다. 먼저 명도와 채도와의 관계를 파악하기 위해 3차원 모델을 <그림5>과 같이 네 방향으로 나누어 측면의 모습을 살펴보았다. 채도와 색상의 관계를 분석하기 위해서는 명도단계별로 만들어진 munsell 색입체와 실내디자인 색채팔레트를 겹쳐서 비교했다.

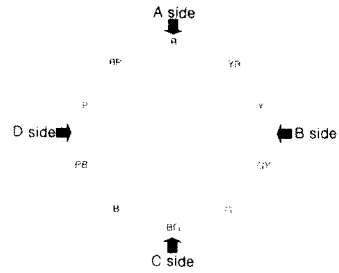


그림 5. 명도분포 분석을 위한 네 가지 방향

색채팔레트의 색상분포를 분석해보면, YR계열이 65개(33.5%)로 전체 194개 색채 팔레트 중에 가장 많은 부분을 차지했고, 그 다음은 GY계열(59개, 30.4%), Y계열(37개, 19.1%) 순으로 많이 나타났다. 먼셀 표색계의 색상은 전체적으로 10 색상 모두 고르게 분포한 반면, 실내디자인 색채팔레트의 색상은 YR계열, GY계열, Y계열, G계열, BG계열에 집중되어 있고 R계열, B계열, PB계열, P계열, RP계열의 색상은 나타나지 않았다. 색채팔레트에 나타난 채도 분포를 살펴보면, 먼셀 표색계에 채도단계가 28까지 있지만 팔레트에 사용된 채도는 16까지이며, YR 계열에서 제외하고는 채도가 4에서 8 사이에 집중되어 있다. <표2>와 같이 명도 단계별로 나누어서 살펴본 결과, 색상은 명도와는 무관하게 YR에서 G사이에 분포되어 나타났다. 색채팔레트의 채도 역시 명도와는 상관관계가 나타나지 않았다. <그림5>에서 설정한 C방향의 측면에서 명도와 채도와의 관계를 살펴본 결과는 <표3>과 같다. 색상과 채도가 편중된 분포를 보이는 반면, 명도분포는 3에서 8까지 고른 분포를 보였다.

표 2. 명도 단계별 munsell 색입체와 색채팔레트 비교

명도 단계	명도단계별 munsell 색상환과 색채팔레트 비교	명도 단계	명도단계별 munsell 색상환과 색채팔레트 비교
4		8	

표 3. C방향에서 살펴본 명도 분포

방향	먼셀 색입체의 명도분포	색채 팔레트의 명도분포
C		

3. 결 론

먼셀 표색계와 실내디자인 색채팔레트를 3차원으로 표현하여 색채팔레트 색채들의 색상·명도·채도의 특성을 분석하였다. 먼셀 표색계와 기존의 색채팔레트를 2차원적으로 보는 것보다 실내디자인 색채팔레트에서 사용된 색채들이 전체 먼셀 색입체의 일부분에 해당하는 것임을 명확히 알 수 있었다. 색상에 있어서는 YR계열, GY계열, Y계열이 많이 사용되었고, 채도는 4에서 8사이에 집중되었다. 색상과 채도와는 달리 명도는 비교적 고른 분포를 보였다. 따라서 실내디자인 색채팔레트를 개발하는 데 있어서 색채팔레트

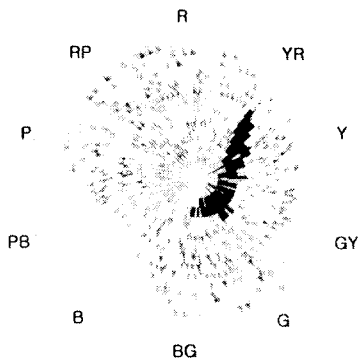


그림6. 전체 munsell 표색계에서 색채팔레트의 색상·채도분포

의 공간적 영역을 고려한다면 좀 더 다양한 색채 개발을 할 수 있으며, 실내디자이너가 색채계획을 할 때 효율성을 높일 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. Bride M. Whelan.(1997) Color Harmony 2. Rockport Publisher.
2. 박상호.(1993) 색채계획 : 건축 인테리어의 색채 이론과 실제. 효성.
3. 박영순,이현주.(1998) 색채와 디자인. 교문사.
4. 박항섭.(2000) Web기반 컴퓨터그래픽 과정을 통한 실내건축공간의 색채계획에 관한 연구. 경원대학교 건축학과.
5. 이윤주.(1999) 색채 이미지에 기반한 패션색채 계획 도구의 개발. 연세대학교 대학원 의류환경학과 .
6. 이현수.(1996) 디지털 디자이너. 학문사.
7. 하승아.(2000) 주거공간 실내이미지에 따른 색채팔레트 개발에 관한 연구. 실내디자인학회 논문집 26
8. 이현수(2001) 실내디자인을 위한 CMYK 모델 색채 팔레트 제안 가능성을 위한 기초 연구. 실내디자인 학회 논문집 27
9. 이현수(2001). CMYK 컬러 모델을 기반으로 한 실내디자인 색채팔레트 개발에 관한 연구. 대한건축학회 2001년 10월호